



⑪ Numéro de publication : **0 564 353 A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : 93400815.2

(51) Int. Cl.⁵: **G08G 1/09, G08G 1/0968**

②② Date de dépôt : 30.03.93

(30) Priorité : 01.04.92 FR 9203943

④3 Date de publication de la demande :
06.10.93 Bulletin 93/40

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES FR GB IT U LU NL SE

**(71) Demandeur : SOCIETE D'APPLICATIONS
GENERALES D'ELECTRICITE ET DE
MECANIQUE SAGEM
6, Avenue d'Iéna
F-75783 Paris Cédex 16 (FR)**

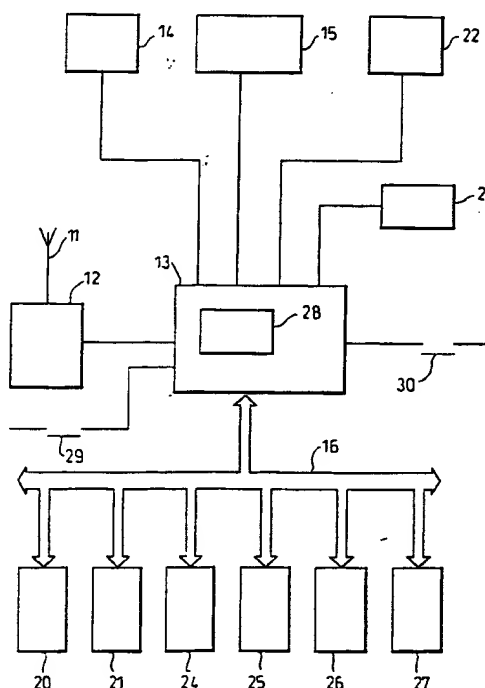
(72) Inventeur : Gallais, Georges
4 Avenue de la Liberté, Vaureal
F-95000 Cergy (FR)

74 Mandataire : Bloch, Gérard et al
2, square de l'Avenue du Bois
F-75116 Paris (FR)

(54) Récepteur de bord d'aide à la navigation d'un véhicule automobile.

(57) Récepteur de bord d'aide à la navigation d'un véhicule automobile, destiné à recevoir des messages contenant des localisations de problèmes d'une suite finie de localisations mémorisées et comprenant des moyens (13,25) de décodage des messages, des moyens de restitution (22,23), sous forme accessible à un automobiliste, de messages reçus, des moyens mémoires (25) contenant des données d'une zone géographique, et des moyens (14,15) de choix d'itinéraire, commandables par l'automobiliste, tandis que des moyens de sélection (13) et de mémorisation (20) de messages sont agencés pour recevoir, des moyens de décodage (13,25), des messages restitués, pour les sélectionner et les mémoriser sous la commande des moyens mémoires (25) et des moyens (14,15) de choix d'itinéraire.

Application à la navigation automobile.



EP 0 564 353 A1

La présente invention concerne un récepteur de bord d'aide à la navigation d'un véhicule automobile pouvant recevoir, par des émetteurs et un canal de radiodiffusion spécifique, des messages codés contenant au moins des localisations de problèmes d'une suite finie de localisations mises en mémoire dans le récepteur, ce dernier comprenant des moyens de décodage des messages, des moyens de restitution, sous forme accessible à un automobiliste, de messages reçus et mémorisés, des moyens mémoires contenant des données géographiques relatives à une zone géographique déterminée et des moyens de croix d'itinéraire commandables par l'automobiliste.

On connaît déjà, comme système d'aide à la navigation automobile, le système de données radio RDS (Radio Data System) qui, à partir d'émetteurs à modulation de fréquence et par un canal de messages de trafic TMC (Traffic message channel), transmet à des véhicules équipés d'un récepteur RDS des informations numériques sur les conditions de circulation, la météorologie et d'autres services encore. Ce système est intéressant pour signaler les problèmes de circulation, essentiellement les bouchons, et, plus précisément, leurs localisations.

Le système RDS s'appuie sur une table de référence, contenant notamment des numéros associés de façon biunivoque à des localisations de problèmes prédéterminées. La table des localisations de problèmes (table PL) est mise en mémoire dans le récepteur de bord. Quand un problème surgit, qui peut être décelé par un système automatique, des services de police ou de gendarmerie, des services municipaux, par exemple, il est mis en forme, codé, puis transmis sous forme de trains d'octets par RDS sur le canal TMC.

Un problème peut être défini, ou expliqué, par :

- une cause (accident, par exemple),
- un effet (bouchon, ralentissement),
- un point A, si le problème est ponctuellement localisé, deux points A et B, si le problème produit son effet entre ces deux points (bouchon, ralentissement), une distance à partir d'un point A (ralentissement, bouchon, depuis ce point sur la distance considérée), etc.

A l'information sur un problème peuvent être associés un conseil (détournez vous sur X), des informations sur les conditions météorologiques, etc.

Dans le système RDS, tel qu'il est actuellement mis en oeuvre, un récepteur RDS, recevant un message codé de problème, décode sa cause, son effet ainsi que, à l'aide de la table PL mémorisée, le ou les numéros de localisations du problème avant, par synthétiseur, de restituer le message sous forme vocale (ralentissement de A vers B pour cause d'accident, par exemple).

Il existe, dans un pays comme la France, environ 65 000 localisations de problèmes possibles. On conçoit aisément que la mémorisation des messages

relatifs à la totalité des localisations de problèmes nécessite une grosse capacité mémoire. De plus, l'automobiliste doit pouvoir accéder rapidement aux messages pertinents, ce qui nécessite une gestion sophistiquée des données mémorisées et l'utilisation de mémoires fonctionnant à haute vitesse permettant un accès rapide aux données qu'elles contiennent pour répondre rapidement aux demandes de l'automobiliste. Cette gestion sophistiquée est coûteuse en matériel et en logiciel et, de plus, les mémoires du type à accès rapide, telles des mémoires à circuit intégré semiconducteur, d'une part, sont proportionnellement plus coûteuses que des mémoires plus lentes, à semiconducteur ou magnétiques, et, d'autre part, consomment plus.

La demanderesse a cherché à résoudre ce problème sans pour autant d'ailleurs en limiter la solution à la spécification RDS.

A cet effet, la présente invention concerne un récepteur de bord du type mentionné ci-dessus, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens de sélection et de mémorisation de messages agencés pour recevoir, desdits moyens de décodage, des messages restitués, pour les sélectionner et pour les mémoriser, sous la commande desdits moyens mémoires et desdits moyens de choix d'itinéraire.

Ainsi, connaissant l'itinéraire choisi par l'automobiliste, le récepteur ne conserve que les messages pertinents pour cet itinéraire et éventuellement des itinéraires de détournement voisins. Le volume de matériel est ainsi restreint, tandis que le temps d'accès aux messages mémorisés, moins nombreux, est diminué, ce qui autorise l'utilisation d'un matériel plus simple donc moins coûteux pour ce qui est des moyens mémoires et des moyens de gestion de ceux-ci.

Avantageusement, les moyens de choix d'itinéraire comportent des moyens de traitement de la parole effectuant une reconnaissance vocale. L'automobiliste peut ainsi choisir son itinéraire sans devoir utiliser un clavier dont l'utilisation n'est pas toujours conviviale et est déconseillée lorsque le véhicule est en marche.

En particulier, les moyens de traitement de la parole peuvent être agencés pour effectuer une reconnaissance vocale du type multilocuteur. Tout automobiliste, conducteur ou passager, peut ainsi choisir un itinéraire sans devoir faire effectuer au récepteur un apprentissage de reconnaissance vocale.

Les moyens de traitement de la parole peuvent aussi être agencés pour effectuer une synthèse de la parole et commander les moyens de restitution. On évite ainsi une duplication de certains moyens servant à l'analyse et à la synthèse de la parole. Les moyens de traitement de la parole sont avantageusement agencés pour effectuer une synthèse de la parole par règles, ce qui permet de disposer d'un vocabulaire illimité, le cas échéant dans plusieurs langues, puisqu'on utilise des diphtongues pour reconstituer

tuer les mots, diphones en nombre limité. De plus, la qualité, en particulier les transitions en fin de mot ou de phrase, est meilleure qu'avec une synthèse par mots. Les moyens de restitution peuvent comporter un afficheur, de façon, par exemple, à éviter de perturber l'écoute d'une cassette ou de la radio par un message sonore.

De façon à ce que le récepteur dispose de tous les messages nécessaires lorsque l'automobiliste démarre, des moyens de base de temps, programmables par celui-ci, peuvent avantageusement être prévus pour activer le récepteur à un instant préalablement déterminé par l'automobiliste.

Afin d'obtenir une réalisation compacte, il est commode que les moyens de décodage des messages, les moyens de sélection de messages et les moyens de traitement de la parole soient inclus dans un processeur de signal. De plus, l'enchaînement des diverses tâches du récepteur est ainsi simplifié, puisque c'est le processeur de signal qui détermine cet enchaînement.

Pour activer automatiquement le récepteur, il peut être prévu des moyens sensibles à l'ouverture d'une portière du véhicule automobile et activant en pareil cas les moyens de traitement de la parole. L'automobiliste peut ainsi, après avoir sélectionné un itinéraire, prendre immédiatement connaissance d'éventuels messages mémorisés.

Commodément, un module mémoire peut comporter les données géographiques, le programme servant aux moyens de sélection, les données relatives auxdits problèmes et les données pour le traitement de la parole. On peut ainsi, par exemple, n'avoir qu'un seul composant mémoire de taille appropriée, géré en partage d'accès.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de la forme de réalisation préférée du récepteur de l'invention, en référence à la figure unique du dessin annexé.

Le récepteur est implanté dans une voiture, non représentée, et il comporte une antenne de réception 11 reliée à une entrée d'un démodulateur 12 relié en sortie à un processeur 13 de traitement de signal et transmettant à celui-ci, sous une forme utilisable par ce dernier, des signaux représentatifs de signaux reçus par l'antenne 11. Les signaux correspondent à des messages radiodiffusés, ici du type RDS, et transmis par un canal TMC. Le système RDS est défini dans une spécification de l'Union Européenne de Radiodiffusion, éditée en mars 1984 et portant la référence Tech. 3244-F.

Le processeur 13 est aussi relié en entrée, par des circuits d'interface non représentés, à respectivement un microphone 14 ainsi qu'à un clavier alphanumérique 15 implantés sur le tableau de bord de la voiture et utilisables par l'automobiliste pour émettre des commandes à destination du récepteur.

Un bus 16 pour la transmission de données et

d'adresses relie le processeur 13 à une mémoire de messages 20, constituée d'une mémoire vive de type RAM (mémoire à accès aléatoire) dans laquelle peuvent être rangés les messages reçus par le processeur 13 en provenance du démodulateur 12, tandis qu'une mémoire 21 de messages à présenter, de même type que la précédente et reliée au bus 16, contient, dans un format adapté, des messages destinés à être transmis à un afficheur de caractères 22 implanté, sur le tableau de bord de la voiture ou à un haut-parleur 23 situé dans la voiture. L'afficheur de caractères 22 et le haut-parleur 23 sont respectivement reliés à une sortie propre du processeur 13 comportant un circuit coupleur, non représenté. Au bus 16 est aussi raccordée une mémoire d'itinéraires 24, contenant des mots de code représentant des itinéraires choisis par l'automobiliste, mémoire de type EEPROM (mémoire à lecture seule effaçable électriquement), ainsi qu'une mémoire de transcodage 25, de type ROM (mémoire à lecture seule), contenant des tables de transcodage, énumérées ci-dessous :

- une table de transcodage contenant une suite de localisations de problèmes potentiels de circulation concernant une étendue géographique prédéterminée, comme une zone urbaine ou bien des axes routiers principaux, chaque identité de localisation étant fournie en sortie, sous forme compréhensible par l'automobiliste, lorsqu'un mot de code, normalisé dans le système RDS, propre à une localisation, est appliqué en entrée de la table ;
- une table de transcodage, du même genre que la précédente, pour recevoir et décoder des informations supplémentaires contenues dans un message reçu, indiquant la cause ou l'effet du problème, par exemple le genre de problème de circulation, le sens de circulation affecté ou la durée probable du problème, les informations décodées ci-dessus étant fournies sous une forme compréhensible par l'automobiliste ;
- une table de transcodage fournissant au moins un mot de code de zone géographique, incluse dans l'étendue géographique indiquée ci-dessus, en réponse à la réception d'un mot de code correspondant à un nom géographique fourni par l'automobiliste ;
- une table de transcodage fournissant un mot de code d'itinéraire en réponse à plusieurs mots de code de zones géographiques, du type de ceux issus de la table de transcodage précédente, accompagnés d'un mot de code représentant un opérateur logique de réunion ou d'intersection, dont le rôle est expliqué plus loin, et fournissant aussi, sur demande du processeur 13, des mots de code d'itinéraire pour des itinéraires de déviation voisins ;
- une table de transcodage fournissant une liste de mots de code de localisations de problèmes

potentiels en réponse à un mot de code d'itinéraire du type de ceux issus de la table de transcodage précédente.

Une mémoire 26 de traitement de signaux phoniques, de type ROM, reliée au bus 16, comporte des bases de données destinées à une analyse des signaux phoniques parvenant, par le microphone 14, au processeur 13 et à une synthèse de la parole pour la commande par ce dernier du haut-parleur 23. Dans cet exemple, l'analyse des signaux vocaux provenant de l'automobiliste est du type multilocuteur, c'est-à-dire que la reconnaissance vocale ne nécessite pas d'apprentissage de la part du récepteur. Pour garantir un taux d'erreur faible, le vocabulaire à reconnaître est de volume limité. La synthèse de la parole est effectuée de façon connue par règles, à partir de diphtongues mémorisés dans la mémoire de traitement 26 et en utilisant, à partir de codes représentant des mots à synthétiser, un algorithme adapté stocké dans cette mémoire 26.

Le séquençement du fonctionnement du processeur 13 est contrôlé par une mémoire de programme 27, de type ROM, raccordée au bus 16 et fournissant au processeur 13 une succession voulue de commandes. Un circuit base de temps 28, situé dans le processeur 13, fournit des signaux d'horloge nécessaires aux divers circuits électroniques. Il comporte des compteurs programmables agencés pour activer le récepteur, au travers du processeur 13, à certains instants préalablement choisis par l'automobiliste au moyen du clavier 15 ou du microphone 14. L'activation du récepteur peut aussi être réalisée automatiquement, lors de l'ouverture de la portière côté conducteur, par le changement d'état d'un contacteur 29 rompant, lorsque la portière associée est ouverte, la continuité électrique d'un fil en boucle, représenté schématiquement par une seule liaison, dont les deux extrémités sont respectivement reliées au processeur 13. La désactivation du récepteur est commandée à partir d'un relais 30, représenté schématiquement par une lame mobile, dont la bobine est alimentée lorsque la clé de contact de la voiture est en position alimentant électriquement le moteur de celle-ci, et qui, dans le cas contraire, interrompt la continuité électrique d'un fil en boucle, représenté de façon filaire, dont les deux extrémités sont respectivement reliées au processeur 13.

Le fonctionnement du récepteur est le suivant.

Tout d'abord, l'automobiliste fournit vocalement au récepteur, au moyen du microphone 14, un choix d'un itinéraire en se limitant au vocabulaire prévu, limité par exemple aux chiffres de 0 à 9, à des lettres de l'alphabet et à quelques mots, comme "ET", "OU", des noms communs désignant des voies de communication, comme "rue", "autoroute" et d'autres mots utilisés usuellement pour désigner un trajet.

Le vocabulaire ci-dessus permet de nommer des zones géographiques et de définir une zone géogra-

phique restreinte commune à celles-ci. Il permet aussi d'associer des zones géographiques et en particulier des zones géographiques restreintes. Ceci est effectué par des combinaisons commandées par les mots "ET" et "OU" ci-dessus qui désignent des opérateurs logiques "ET" et "OU" correspondant respectivement à une intersection et à une réunion logique. Par exemple, s'il a été entré vocalement le nom d'une autoroute, représentant donc un axe routier, puis le mot "ET" suivi du nom d'une zone géographique représentant une surface, cela détermine une zone géographique restreinte qui est un tronçon de l'autoroute situé dans cette zone géographique. Le mot "OU" est pour sa part utilisé pour effectuer, par exemple, la mise bout-à-bout de divers tronçons d'itinéraire définis comme ci-dessus, définissant un itinéraire total choisi, ceci au moyen d'une réunion logique d'itinéraires élémentaires.

Le processeur 13 effectue la détermination ci-dessus en analysant tout d'abord les signaux phoniques provenant du microphone 14, au moyen des algorithmes contenus dans la mémoire de traitement 26. Si des mots, ou simplement des chiffres ou lettres, sont ainsi reconnus, ils sont, dans une première étape, assemblés de façon judicieuse pour regrouper, par exemple, une lettre A suivie d'un chiffre 6 qui désignerait une autoroute nommée A6 et, par ailleurs, regrouper d'autres symboles, par exemple les chiffres 7 et 5 désignant une zone géographique nommée 75. Si le mot "ET" est reconnu entre A6 et 75, le processeur 13 détermine qu'il s'agit de la portion de l'autoroute A6 comprise dans la zone géographique 75.

En envoyant à la mémoire de transcodage 25, dans une étape suivante, les mots de code des zones géographiques A6 et 75 ainsi qu'un mot de code représentant l'opérateur logique "ET", le processeur 13 reçoit en retour un mot de code d'itinéraire, désignant le tronçon de l'autoroute A6 concerné, qu'il mémorise dans la mémoire d'itinéraires 24. Le tronçon ci-dessus doit cependant être situé dans l'étendue géographique prédéterminée concernant la table de transcodage. Le cas échéant, cette opération est répétée pour les divers tronçons d'itinéraire mentionnés ci-dessus, qui sont chacun définis par des noms géographiques et par des opérateurs logiques qui leur sont propres. Les noms de plusieurs itinéraires complets peuvent ainsi être initialement mémorisés. Un mot de code d'identification propre à chaque itinéraire mémorisé est aussi introduit par le conducteur et mémorisé avec le mot de code de l'itinéraire.

Afin d'éviter des erreurs lors de la mémorisation par le processeur 13 du choix d'un itinéraire dans la mémoire d'itinéraires 24, mémoire morte qui conservera ses données même après mise hors tension du récepteur, le processeur 13 retranscrit, sur l'afficheur 22, le choix d'itinéraire reconnu, sous la forme des noms des zones géographiques reconnus, accompagnés de l'indication du mode logique de combinaison

de ces zones tel qu'exprimé par l'automobiliste au moyen de l'opérateur logique. L'affichage peut être simplement une retranscription des commandes venant de l'automobiliste ou bien il peut être remis en forme par le processeur 13, pour être plus explicite, par exemple en désignant, par des mots qui lui sont propres, l'itinéraire choisi, mots associés au mot de code de ce dernier. Les messages affichés proviennent de la mémoire 21 de messages à présenter, préalablement et temporairement remplie à cet effet par le processeur 13, dans le format voulu pour l'afficheur 22, au moyen des mots de code reconnus phoniquement. L'automobiliste valide ou invalide le choix reconnu au moyen du microphone 14 ou par appui sur une touche, parmi deux possibles, du clavier 15.

De même, afin d'éviter des activations intempestives de la fonction reconnaissance vocale dues au bruit, il est prévu de n'activer celle-ci que pendant quelques minutes après le changement d'état du contacteur 29 ou après action sur le clavier 15. Le changement d'état du contacteur 29 a aussi pour effet de désactiver le récepteur, après temporisation de quelques minutes effectuée par le circuit base de temps 28, si le moteur de la voiture est arrêté, ce qui est détecté par le relais 30, dont le changement d'état est perçu par le microprocesseur 13 et transmis au circuit base de temps 28. Les messages contenus dans la mémoire vive RAM 20 sont alors préalablement sauvegardés dans une partie réservée à cet effet de la mémoire EEPROM 24 et retransférés dans la mémoire RAM 20 lors de l'activation ultérieure du récepteur.

Une restitution, sous forme vocale, de l'identité de l'itinéraire choisi est aussi, dans cet exemple, effectuée, le processeur 13 envoyant à la mémoire de traitement 26 des mots de code représentant les mots à synthétiser et celle-ci lui fournissant alors en retour une suite de signaux logiques. Le processeur 13 transforme ces derniers en un signal électrique analogique mis en forme par le coupleur du haut-parleur 23 et modulant ce dernier pour lui faire restituer phoniquement le signal vocal synthétisé électroniquement.

Ayant mémorisé initialement un ou plusieurs itinéraires en mémoire morte, l'automobiliste peut alors, par la suite, en sélectionner un.

Sur commande, par le microphone 14 ou le clavier 15, les itinéraires mémorisés sont visualisés sur l'afficheur 22 ou énoncés par synthèse vocale, l'un de ceux-ci étant alors sélectionné, ainsi que son sens, par une commande vocale ou au moyen du clavier 15.

Il est aussi prévu, au moyen du clavier 15, que l'automobiliste choisisse et mémorise des itinéraires puis qu'il effectue la sélection de l'un d'eux. Ceci est réalisé selon le principe exposé précédemment, sans nécessiter la reconnaissance vocale indiquée.

Par ailleurs, les messages diffusés reçus par l'an-

tenne 11 parviennent, par le démodulateur 12, au processeur 13 qui effectue un tri parmi ceux-ci en fonction de l'itinéraire sélectionné en dernier. Pour ce faire, lorsqu'un message est reçu, le processeur 13 détermine s'il concerne une localisation concernant l'itinéraire sélectionné, afin de ne mémoriser le message que dans ce cas. Comme ce dernier peut comporter plusieurs localisations de problèmes potentiels, le ou les mots de code d'itinéraire correspondant à l'itinéraire sélectionné, sont transmis à la mémoire de transcodage 25, qui fournit en réponse une liste des mots de code de localisations de problèmes potentiels concernant l'itinéraire sélectionné, c'est-à-dire situées sur celui-ci ou dans son voisinage, sur des itinéraires de détournement.

Le processeur 13 effectue alors une comparaison entre le mot de code de localisation contenu dans le message reçu, désignant une localisation où il y a un problème, et la liste ci-dessus des mots de code de localisations concernant l'itinéraire sélectionné. Si l'un des mots de code de localisations de la liste correspond à celui du message reçu, le processeur 13 commande alors la mémorisation du message dans la mémoire de messages 20. Dans le cas contraire, le message est perdu. La mémorisation dans la mémoire 20 concerne en fait un message restitué, correspondant au message reçu qui a été transmis pour transcodage à la mémoire de transcodage 25 afin de disposer en retour d'un message restitué contenant des informations compréhensibles par l'automobiliste pour ce qui est des localisations et de la nature des problèmes. Le processeur 13 ne mémorise ainsi que les messages concernant l'étendue géographique prédéterminée contenue dans la mémoire de transcodage 25, dans la mesure où ils sont susceptibles d'être pertinents, c'est-à-dire concernant l'itinéraire sélectionné.

On comprendra que l'utilisation de mots de code d'itinéraires permet de réduire le volume de la mémoire d'itinéraires 24 et le temps nécessaire pour effectuer le tri des messages, mais qu'il serait cependant possible de mémoriser initialement les données brutes de choix d'itinéraire provenant de l'automobiliste. A chaque arrivée de message, on utiliserait alors la mémoire de transcodage 25 pour en obtenir des listes de localisations situées dans les zones géographiques choisies, en effectuant les opérateurs logiques indiqués permettant de ne retenir que les localisations de l'itinéraire ou de son voisinage.

Afin d'éviter un temps mort entre l'instant où l'automobiliste entre dans sa voiture, ce qui active le récepteur grâce au contacteur 29, et l'instant où le récepteur a mémorisé suffisamment de messages pour retranscrire de façon satisfaisante les problèmes de circulation, l'automobiliste peut initialement programmer, au moyen du clavier 15 ou par commande vocale avec le microphone 14, le circuit base de temps 28 afin qu'il active le récepteur quelques instants avant

l'arrivée prévue de l'automobiliste. Le récepteur mémorise alors les messages concernant un itinéraire sélectionné désigné à l'avance par l'automobiliste.

Les messages mémorisés concernant les localisations de l'itinéraire sélectionné sont, lors de leur mémorisation, restitués sous forme vocale par le haut-parleur 23, sous la commande du processeur 13. De plus, l'automobiliste peut en commander une restitution ultérieure par action sur le clavier 15 ou au moyen du microphone 14, ce qui commande le processeur 13. Pour répondre rapidement à des demandes de la sorte, ce dernier a préalablement lu les messages dans la mémoire de messages 20, les a transmis à la mémoire de transcodage 25 pour obtenir les informations correspondantes sur les localisations et les problèmes, sous forme compréhensible par l'automobiliste, puis a mémorisé celles-ci dans la mémoire 21 de messages à présenter. Les informations ci-dessus sont ensuite transformées, sur demande de l'automobiliste, en émission vocale au moyen de la mémoire de traitement 26, le microprocesseur 13 améliorant éventuellement la convivialité du message, ou bien elles sont transmises, sous la forme voulue, à l'afficheur 22.

La mémoire 21 de messages à présenter ne comporte normalement que les messages intéressant directement l'itinéraire sélectionné, mais l'automobiliste peut cependant commander la fourniture de messages concernant des itinéraires de détournement.

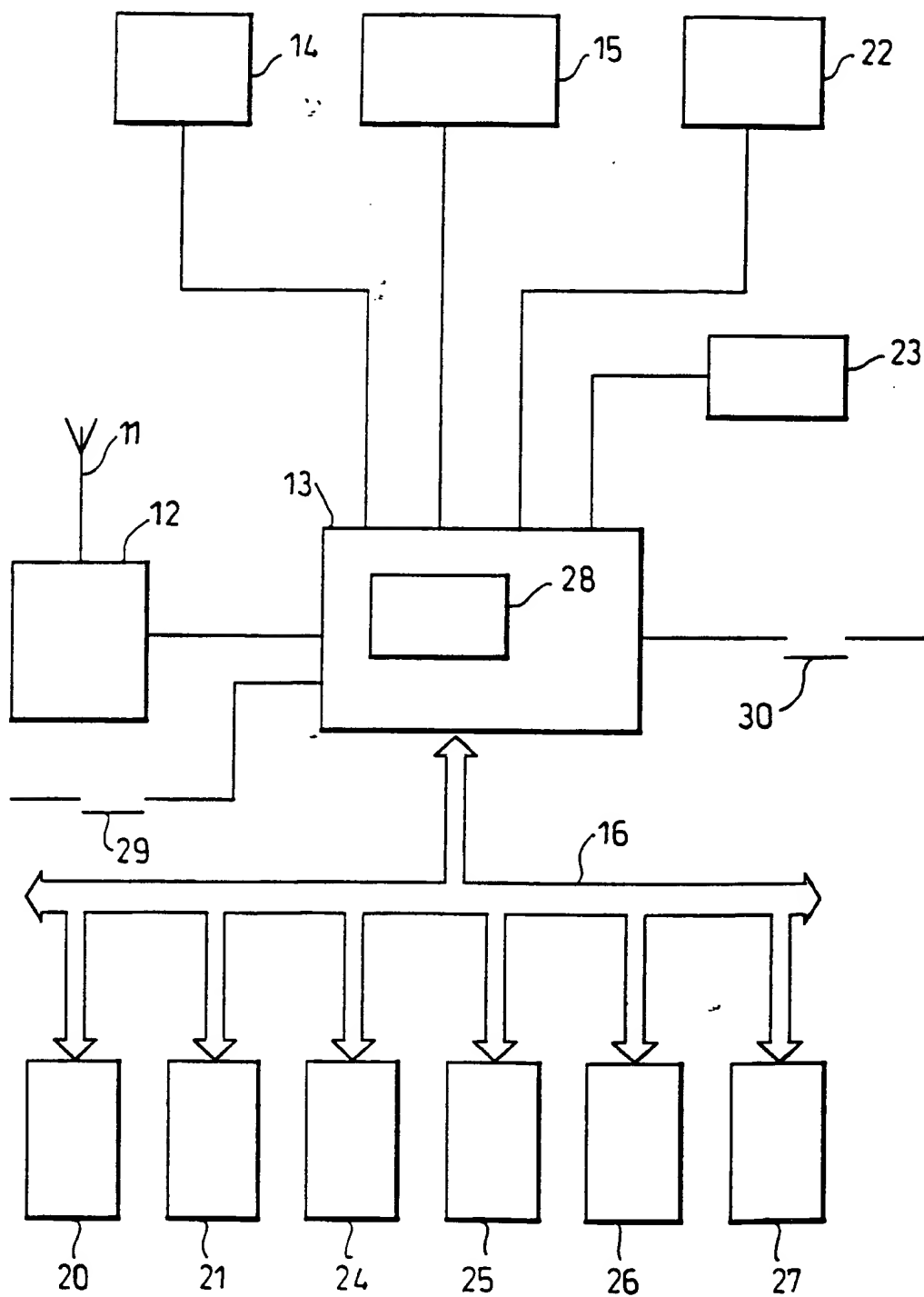
La réalisation exposée ci-dessus comporte des mémoires qui peuvent être physiquement regroupées en un seul circuit qui peut, de plus, aussi comporter le processeur 13.

Revendications

1. Récepteur de bord d'aide à la navigation d'un véhicule automobile, destiné à recevoir, par des émetteurs et un canal de radiodiffusion spécifique, des messages codés contenant au moins des localisations de problèmes d'une suite finie de localisations mises en mémoire dans le récepteur et comprenant des moyens (13,25) de décodage des messages, des moyens de restitution (22,23), sous forme accessible à un automobiliste, de messages reçus et mémorisés, des moyens mémoires (25) contenant des données géographiques relatives à une zone géographique, et des moyens (14,15) de choix d'itinéraire, commandables par l'automobiliste, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens de sélection (13) et de mémorisation (20) de messages agencés pour recevoir, desdits moyens de décodage (13,25), des messages restitués, pour les sélectionner et les mémoriser sous la commande desdits moyens mémoires (25) et

desdits moyens (14,15) de choix d'itinéraire.

2. Récepteur de bord selon la revendication 1, dans lequel les moyens de choix d'itinéraire comportent un circuit (26) de traitement de la parole prévu pour effectuer une reconnaissance vocale.
3. Récepteur de bord selon la revendication 2, dans lequel ledit circuit (26) de traitement de la parole est agencé pour effectuer une reconnaissance vocale, du type multilocuteur.
4. Récepteur de bord selon l'une des revendications 2 et 3, dans lequel ledit circuit (26) de traitement de la parole est agencé pour effectuer une synthèse de la parole et commander lesdits moyens de restitution (23).
5. Récepteur de bord selon la revendication 4, dans lequel ledit-circuit (26) de traitement de la parole est agencé pour effectuer une synthèse de la parole par règles.
6. Récepteur de bord selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel les moyens de restitution comportent un afficheur (22).
7. Récepteur de bord selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel un circuit base de temps (28), programmable par l'automobiliste, est prévu pour activer ledit récepteur à un instant déterminé par l'automobiliste.
8. Récepteur de bord selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel lesdits moyens (13,25) de décodage des messages, moyens (13) de sélection de messages et circuit (26) de traitement de la parole sont inclus dans un processeur de signal (13).
9. Récepteur de bord selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel il est prévu des moyens (29) sensibles à l'ouverture d'une portière du véhicule automobile et agencés pour activer, en pareil cas, ledit circuit (26) de traitement de la parole.
10. Récepteur de bord selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel un module mémoire comporte lesdites données géographiques (25), ledit programme (27) servant aux moyens de sélection (13), ladite base de données (25) relative auxdits problèmes et ladite base de données (26) pour le traitement de la parole.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 93 40 0815

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|---|--|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5) |
| X | FR-A-2 651 352 (URBA 2000) * page 4, ligne 1 - page 5, ligne 3 * * page 10, ligne 2 - page 11, ligne 12; figures 1,2 * | 1,6 | G08G1/09 G08G1/0968 |
| Y | --- | 2-5 | |
| A | --- | 8,10 | |
| Y | DE-A-3 429 882 (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) * page 10, ligne 18 - ligne 34; figures 1-3 * | 2-5 | |
| Y | IEEE INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT TECHNOLOGY CONFERENCE, APRIL 20-22, 1988 IEEE US pages 368 - 371 SELIM SAAD AWAD 'VOICE TECHNOLOGY IN THE INSTRUMENTATION OF THE AUTOMOBILE' * page 370, colonne de gauche, ligne 8 - ligne 16 * | 3 | |
| Y | FR-A-2 636 163 (HAMON) * revendications 1-5 * | 5 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) G08G |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 06 SEPTEMBRE 1993 | Examinateur WANZEELE R. J. |
| <p>CATEGORIES DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p> | | | |

EPO FORM 1501 (01/93) (page 1)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.